

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-325264

**(43)Date of publication of application : 25.11.1994**

(51)Int.Cl. G08B 5/00  
G08B 17/00

(21)Application number : 05-110615 (71)Applicant : TOSHIBA CORP

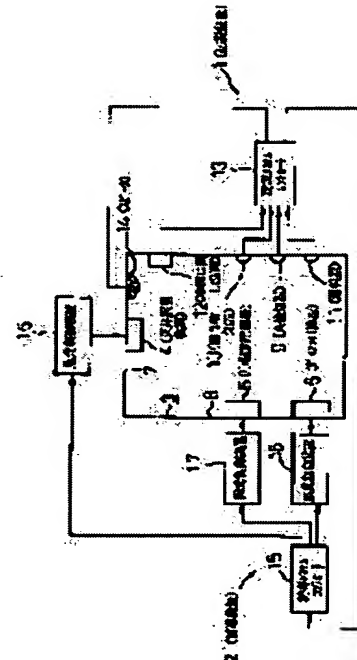
(22)Date of filing : 12.05.1993 (72)Inventor : KASE MASAHIKO

**(54) REFUGE GUIDANCE SUPPORTING SYSTEM**

**(57)Abstract:**

**PURPOSE:** To remarkably improve the safety of people in an underground market or a building by guiding surely the people to a safe place by using a lighting device installed in the underground market or the building when a fire, etc., takes place in the underground market or the building.

**CONSTITUTION:** Fire spread information from a disaster prevention system controller 13 is fetched by a guidance system controller 15, and simultaneously, the degree of danger or the escaping direction of every fire prevention zone is judged on the basis of this fire spread information, and each lighting controller 16 to 18 is controlled for each fire prevention zone on the basis of this judged result, and the people on a passage 3 is guided to a safe zone by changing the color of each ceiling lighting fixture 4, each intermediate lighting fixture 5, and each downlight fixture 6 to one of red, yellow and green, or by flicking these fixtures.



## LEGAL STATUS

**[Date of request for examination]**

**[Date of sending the examiner's decision of rejection]**

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

**[Date of final disposal for application]**

[Patent number]

[Date of registration]

**[Number of appeal against examiner's decision of rejection]**

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

**Best Available Copy**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-325264

(43) 公開日 平成6年(1994)11月25日

(51) IntCl.<sup>5</sup>

G 0 8 B 5/00  
17/00

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

C 4234-5G

F 4233-5G

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平5-110615  
(22) 出願日 平成5年(1993)5月12日

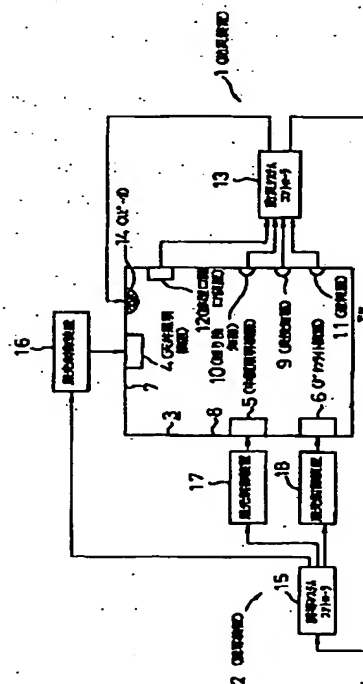
(71) 出願人 000003078  
株式会社東芝  
神奈川県川崎市幸区堀川町72番地  
(72) 発明者 加瀬 昌彦  
東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会社  
東芝本社事務所内  
(74) 代理人 弁理士 三好 秀和 (外3名)

(54) 【発明の名称】 避難誘導支援システム

(57) 【要約】

【目的】 本発明は地下街や建屋内において火災等が発生したとき、地下街や建屋内に設けられている照明装置を使用して中にいる人々を安全な区域まで確実に誘導させ、これによって中にいる人々の安全性を大幅に向上させる。

【構成】 誘導システムコントローラ15によって防災システムコントローラ13からの延焼情報を取り込むとともに、この延焼情報に基づいて各防火区域毎の危険度や避難方向を判定し、この判定結果に基づいて各防火区域毎に各照光制御装置16～18を制御して各天井照明機器4および各中間照明機器5、各ダウンライト機器6の色を赤色または黄色、緑色のいずれかに変えたり、点滅させたりして通路3内の人々を安全な区域に誘導する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 非常時に人々を誘導する必要がある場所に予め指定された区域毎に設けられ、外部からの信号に基づいて照明色の変更または点滅の有無のうち、少なくともいずれか一方を行なう照明機器と、非常事態が発生したとき、各区域毎に安全な方向を判定し、各区域の照明機器の照明色の変更または点滅の有無を制御して人々を誘導する誘導システムコントローラと、を備えたことを特徴とする避難誘導支援システム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は地下街や建物内に設けられている照明装置を使用して非常時に人々を誘導し、安全な区域に避難させる避難誘導支援システムに関する。

## 【0002】

【従来の技術】 地下街や建屋のうち、一定以上の規模を有する地下街や建屋では、火災などの非常事態が発生したとき、中にいる人々を安全な地域に誘導するシステムとして、誘導灯や非常口を備えることが義務付けられて

いる。  
【0003】 そして、火災が発生した場合、まず音響や音声によって人々に非常事態が発生したことを知らせるとともに、誘導灯などによって非常口などの位置を知らせてこれらの人々を安全な区域まで避難させている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上述した従来の避難誘導システムにおいては、非常口やこの非常口の位置を示す誘導灯などが見える人々を安全な区域に誘導することができるものの、非常口などの位置を示す誘導灯などが見えない所にいる人々に対し、安全な避難方向を知らせることができない。

【0005】 このため、音響や音声による通報を受けて人々に避難行動をとらせることができるものの、これらの人々の中には、誘導灯や非常口を探し回り、むしろ危険な地域に入り込んでしまったり、音響や音声による通報でパニック状態に陥り、安全な地域にいる人々に対して不要な避難を誘発してしまうことがあった。

【0006】 本発明は上記の事情に鑑み、地下街や建屋内において火災等が発生したとき、地下街や建屋内に設けられている照明装置を使用して中にいる人々を安全な区域まで確実に誘導させることができ、これによって中にいる人々の安全性を大幅に向上させることができる避難誘導支援システムを提供することを目的としている。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】 上記の目的を達成するために本発明による避難誘導支援システムは、非常時に人々を誘導する必要がある場所に予め指定された区域毎に設けられ、外部からの信号に基づいて照明色の変更または点滅の有無のうち、少なくともいずれか一方を行なう

照明機器と、非常事態が発生したとき、各区域毎に安全な方向を判定し、各区域の照明機器の照明色の変更または点滅の有無を制御して人々を誘導する誘導システムコントローラとを備えたことを特徴としている。

## 【0008】

【作用】 上記の構成において、非常事態が発生したとき、誘導システムコントローラによって各区域毎に安全な方向が判定されるとともに、この判定結果に基づいて非常時に人々を誘導する必要がある場所に配置された各照明機器が各区域毎に、その照明色の変更されたり、点滅させられたりし、これによって人々が安全な方向に誘導される。

## 【0009】

【実施例】 図1は本発明による避難誘導支援システムの一実施例を示すブロック図である。

【0010】 この図に示す避難誘導支援システムは防災装置1と、誘導装置2とを備えており、地下街や建屋内などの通路3において、火災などが発生したとき、防災装置1によってこれを検知して音響や音声で通路3内にいる人々に火災などの非常事態が発生したことを知らせるとともに、誘導装置2によって通路3内に設けられている各天井照明機器4や各中間照明機器5、各ダウンライト機器6の色を各防火区域毎に赤色または黄色、緑色のいずれかに変えたり、点滅させたりして人々を安全な区域に誘導する。

【0011】 防災装置1は通路3の天井7や壁8などに設けられ、炎を検出したとき、炎検知信号を出力する炎検知器9と、通路3の天井7や壁8などに設けられ、煙りを検出したとき、煙り検知信号を出力する煙り検知器10と、通路3の壁8などに設けられ、人によって押されたとき、火災通報信号を出力する通報器11と、前記通路3の天井7や壁8などに設けられ、火災を発見した人などによって開状態にされたとき、通路3内の排煙を行なうとともに、排煙検知信号を出力する排煙口開口装置12と、これらの炎検知器9の出力および煙り検知器10の出力、通報器11の出力、排煙口開口装置12の出力に基づいて前記通路3内で火災が発生したかどうかを総合的に判断して、火災発生と判断したとき、非常放送信号や延焼情報などを生成する防災システムコントローラ13と、前記通路3の天井7や壁8などに設けられ、前記防災システムコントローラ13から非常放送信号が出力されたとき、この非常放送信号に応じた非常音声を出して通路3内の人々に火災が発生したことを知らせるスピーカ14とを備えている。

【0012】 そして、防災装置1は通路3内で火災が発生したとき、防災システムコントローラ13によって炎検知器9の出力および煙り検知器10の出力、通報器11の出力、排煙口開口装置12の出力に基づきこれを検知して予め設定されているメッセージを示す非常放送信号を生成し、スピーカ14から音声で非常放送を行なう

とともに、延焼情報を生成してこれを誘導装置2に供給する。

【0013】誘導装置2は誘導システムコントローラ15と、複数の照光制御装置16~18と、複数の天井照明機器4と、複数の中間照明機器5と、複数のダウンライト機器6とを備えており、前記防災システムコントローラ13によって火災が発生したと判定されたとき、誘導システムコントローラ15によって前記防災システムコントローラ13からの延焼情報を取り込むとともに、この延焼情報に基づいて各防火区域毎の危険度や避難方向を判定し、この判定結果に基づいて各防火区域毎に各照光制御装置16~18を制御して各天井照明機器4および各中間照明機器5、各ダウンライト機器6の色を赤色または黄色、緑色のいずれかに変えたり、点滅させたりして通路3内の人々を安全な区域に誘導する。

【0014】誘導システムコントローラ15は前記防災システムコントローラ13から出力される延焼情報を取り込むインタフェース回路やこのインタフェース回路によって取り込まれた延焼情報を処理して各防火区域毎の危険度や避難方向を判定して各防火区域毎に照明制御信号を生成するプロセッサなどを備えており、前記防災システムコントローラ13から出力される延焼情報を取り込んで各防火区域毎の危険度や避難方向を判定して各防火区域毎に照明制御信号を生成し、これを各照光制御装置16~18に供給する。

【0015】各照光制御装置16~18は各々、各防火区域毎に複数個設けられており、前記誘導システムコントローラ15から出力される照明制御信号を取り込むとともに、この照明制御信号によって指定された色や点滅速度を判定し、この判定結果に基づいて色指定信号や点滅指令信号を生成してこれを各天井照明機器4や各中間照明機器5、各ダウンライト機器6のうち、接続されている照明機器に供給する。

【0016】各天井照明機器4は各々、図2に示す如く通路3の天井7に取り付けられる取付け板20と、この取付け板20に着脱自在に填込まれる透明または半透明なカバー21と、このカバー21と前記取付け板20とによって形成される空間22に配置され、電源スイッチが入れられたときに点灯した後、対応する照光制御装置16から点滅指令信号が出力されているときに点滅する複数のライト23と、前記空間22内の前記各ライト23と前記取付け板20との間に配置され、無色、赤色、黄色、緑色の色スクリーンを持つスクリーンテープ24が巻付けられている供給リール25と、この供給リール25から繰り出されるスクリーンテープ24をガイドして前記ライト23とカバー21との間に位置させる複数のリール27と、対応する照光制御装置16から色指定信号が供給されたとき、前記供給リール25に巻付けられているスクリーンテープ24の巻き取りや巻き戻しを行なって前記各ライト23とカバー21との間に指定さ

れた色のスクリーンを配置し、照明色を変更する巻取リール26とを備えている。

【0017】そして、電源スイッチが入れられたとき、各ライト23を点灯させる。この後、対応する照光制御装置16から出力される色指定信号に基づいて供給リール25と巻取リール26とを動作させてスクリーンテープ24の指定された色部分を前記各ライト23とカバー21との間に配置させて無色または赤色、黄色、緑色のうち、指定された色で通路3内を照明し、さらに対応する照光制御装置16から点滅指令信号が出力されたとき、各ライト23を点滅させる。

【0018】また、各中間照明機器5は各々、前記天井照明機器4と同様に構成されて通路3内の壁8などに取り付けられており、電源スイッチが入れられたとき、各ライトを点灯させるとともに、対応する照光制御装置17から出力される色指定信号に基づいて供給リールと巻取リールとを動作させてスクリーンテープの指定された色部分を前記各ライトとカバーとの間に配置させて無色または赤色、黄色、緑色のうち、指定された色で通路3内を照明し、さらに対応する照光制御装置17から点滅指令信号が出力されたとき、各ライトを点滅させる。

【0019】また、各ダウンライト機器6は各々、前記天井照明機器4や中間照明機器5と同様に構成されて、通路3内の壁8などに取り付けられており、電源スイッチが入れられたとき、各ライトを点灯させるとともに、対応する照光制御装置18から出力される色指定信号に基づいて供給リールと巻取リールとを動作させてスクリーンテープの指定された色部分を前記各ライトとカバーとの間に配置させて無色または赤色、黄色、緑色のうち、指定された色で通路3内を照明し、さらに対応する照光制御装置18から点滅指令信号が出力されたとき、各ライトを点滅させる。

【0020】次に、図1に示すブロック図および図2に示す断面図、図3に示す模式図を参照しながら、この実施例の動作を説明する。

【0021】まず、照明用の電源スイッチが入れられると、各防火区域の天井照明機器4や中間照明機器5、ダウンライト機器6を点灯させて通路3内を照明する。

【0022】そして、通路3内で火災が発生すると、防災システムコントローラ13によって炎検知器9の出力および煙り検知器10の出力、通報器11の出力、排煙口開口装置12の出力に基づきこれが検知されて予め設定されているメッセージを示す非常放送信号が生成され、これが通路3内に設けられたスピーカ14から音声で放送され、通路3内の人々に火災の発生が知らされるとともに、延焼情報が生成される。

【0023】また、この動作と並行して、防災システムコントローラ13によって火災が発生したと判定されたとき、誘導システムコントローラ15によって前記防災システムコントローラ13からの延焼情報が取り込まれ

るとともに、この延焼情報に基づいて各防火区域毎の危険度や避難方向が判定され、この判定結果に基づいて各防火区域毎に各照光制御装置16～18が制御されて各天井照明機器4および各中間照明機器5、各ダウンライト機器6の色が赤色または黄色、緑色のいずれかに変更されたり、点滅させたりして通路3内の人々を安全な区域に誘導する。

【0024】これによって、例えば図3に示す如く通路3内の一部30で火災が発生すれば、誘導システムコントローラ15によって各防火区域毎に各照光制御装置16～18が制御されて火災発生地点（一部30）を含む防火区域31内にある天井照明機器4の照明色および中間照明機器5の照明色、ダウンライト機器6の照明色が無色から赤色に変更されるとともに、点滅され、この防火区域31に隣接する防火区域32、33内にある天井照明機器4の照明色および中間照明機器5の照明色、ダウンライト機器6の照明色が無色から赤色に変更され、さらにこれらの各防火区域32、33に隣接する各防火区域34、35、36内にある天井照明機器4の照明色および中間照明機器5の照明色、ダウンライト機器6の照明色が無色から黄色に変更される。

【0025】さらに、これらの各防火区域34、35、36に隣接する各防火区域37、38、39、40内にある天井照明機器4の照明色および中間照明機器5の照明色、ダウンライト機器6の照明色が無色から緑色に変更される。

【0026】したがって、通路3内にいる人々が通路3内の天井照明機器4の照明色および中間照明機器5の照明色、ダウンライト機器6の照明色を見ながら、赤色の点滅→赤色の点灯→黄色の点灯→緑色の点灯の順に進むだけで、安全な区域に避難することができる。

【0027】このようにこの実施例においては、誘導システムコントローラ15によって防災システムコントローラ13からの延焼情報を取り込むとともに、この延焼情報に基づいて各防火区域毎の危険度や避難方向を判定し、この判定結果に基づいて各防火区域毎に各照光制御装置16～18を制御して各天井照明機器4および各中間照明機器5、各ダウンライト機器6の色を赤色または黄色、緑色のいずれかに変えたり、点滅させたりして通路3内の人々を安全な区域に誘導するようにしたので、地下街や建屋内において火災等が発生したとき、地下街や建屋内に設けられている照明装置を使用して中にいる人々を安全な区域まで確実に誘導させることができ、これによって中にいる人々の安全性を大幅に向上させることができる。

【0028】また、この実施例においては、通路3内を面照明している天井照明機器4や中間照明機器5、ダウンライト機器6などの照明色を変更したり、点滅させたりして通路3内の人々を安全な区域に誘導するようにし

ているので、従来の誘導灯のように、人々の視界外になるのを防止することができ、これによって通路3内の人々を確実に誘導することができる。

【0029】また、上述した実施例においては、各天井照明機器4や各中間照明機器5、各ダウンライト機器6内に設けられた供給リール25および巻取リール26によってスクリーンテープ24を繰り出して、これら各天井照明機器4や各中間照明機器5、各ダウンライト機器6の照明色を変更するようにしているが、通常の照明器具に赤色、緑色などに色を切り替えることができる蛍光灯を設けて各天井照明機器4や各中間照明機器5、各ダウンライト機器6を構成するようにしても良い。

【0030】このようにすることにより、照光制御装置16～18の駆動方式を変更するだけで、これら天井照明機器4や中間照明機器5、ダウンライト機器6内の蛍光灯の色を直接、変更し、照明色を変更することができる。

#### 【0031】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、地下街や建屋内において火災等が発生したとき、地下街や建屋内に設けられている照明装置を使用して中にいる人々を安全な区域まで確実に誘導させることができ、これによって中にいる人々の安全性を大幅に向上させることができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による避難誘導支援システムの一実施例を示すブロック図である。

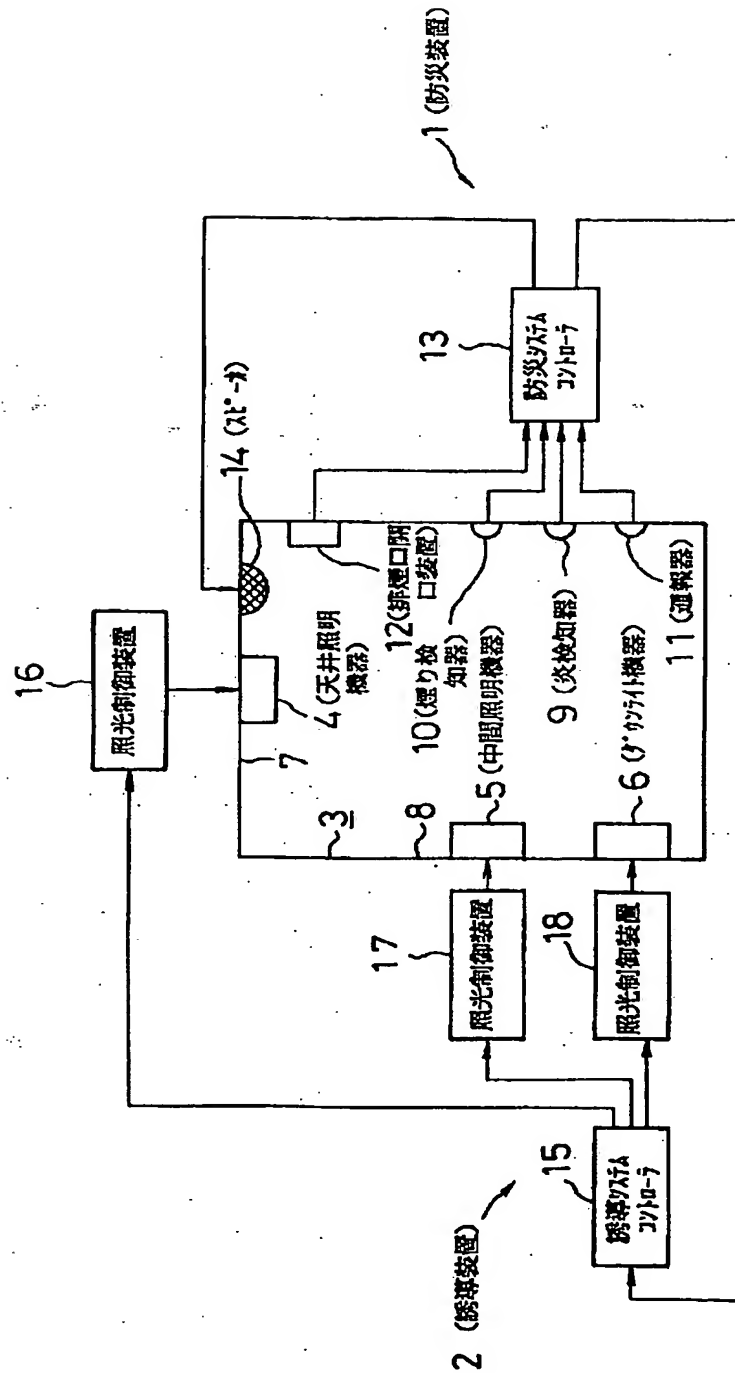
【図2】図1に示す天井照明機器の詳細な構成例を示す断面図である。

【図3】図1に示す避難誘導支援システムの動作例を示す模式図である。

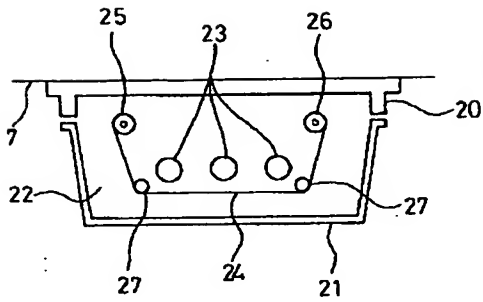
#### 【符号の説明】

- 1 防災装置
- 2 誘導装置
- 3 通路
- 4 天井照明機器
- 5 中間照明機器
- 6 ダウンライト機器
- 7 天井
- 8 壁
- 9 炎検知器
- 10 煙り検知器
- 11 通報器
- 12 排煙口開口装置
- 13 防災システムコントローラ
- 14 スピーカ
- 15 誘導システムコントローラ
- 16～18 照光制御装置

【図1】



【図2】



【図3】

